

Série PicoScope® 6000

OSCILLOSCOPES USB HAUTE PERFORMANCE

Mémoire de très grande profondeur.
Transferts rapides des données.

4 VOIES • BANDE PASSANTE 500 MHz
• ÉCHANTILLONNAGE 5 GÉ/s
MÉMOIRE TAMPON DE 2 GÉCHANTILLONS



Interface USB 3.0 SuperSpeed

Analyseur de spectre 500 MHz

Générateur de formes d'ondes arbitraires

Déclencheurs avancés

Facteur de zoom de 100 millions

Tests de limite de masque

Décodage de bus série

... tout cela de série !



Compatible avec Windows XP, Windows Vista, Windows 7 et Windows 8, USB 2.0 et USB 3.0
• Fourni avec SDK incluant des exemples de programmes • Support technique gratuit

D'un constructeur digne de confiance **www.picotech.com**

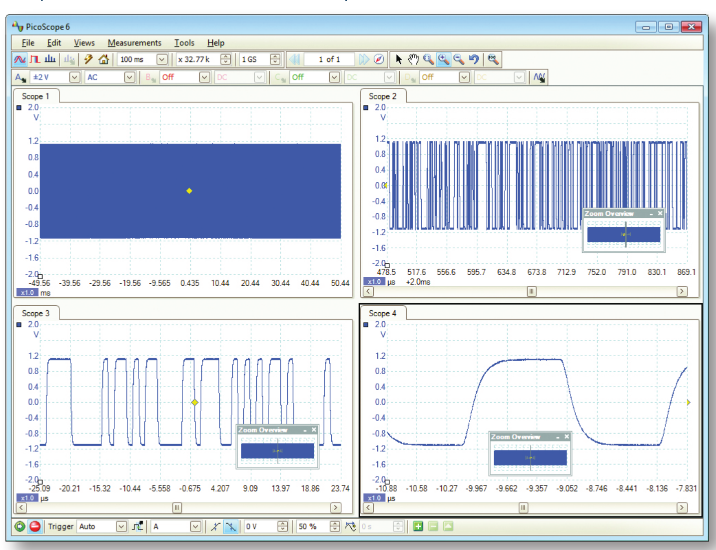
Performance et fiabilité de PicoScope

Nous bénéficions d'une expérience de plus de 20 ans dans le domaine des appareillages de test et de mesure et à ce titre, savons ce qui est important dans un oscilloscope. Les oscilloscopes PicoScope 6000 offrent le meilleur rapport qualité/prix possible, avec une bande passante, un taux d'échantillonnage et une profondeur de mémoire exceptionnels. Ces caractéristiques sont prises en charge par un logiciel avancé, qui a été optimisé en réponse aux commentaires et aux suggestions de nos clients.

Bande passante et taux d'échantillonnage élevés

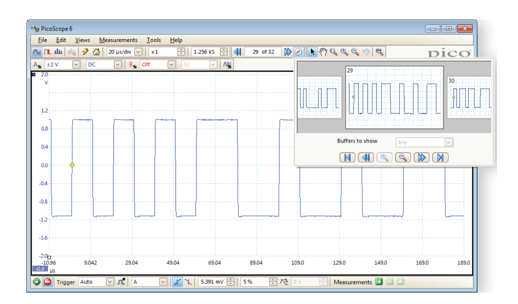
Avec des bandes passantes analogiques de 250 à 500 MHz et un taux d'échantillonnage en temps réel de 5 Gé/s, les oscilloscopes PicoScope 6000 peuvent afficher des impulsions uniques avec une résolution temporelle de 200 ps. Le mode d'échantillonnage en temps équivalent (ETS) fait passer le taux d'échantillonnage maximum à 50 Gé/s, ce qui permet d'obtenir une résolution temporelle supérieure de 20 ps pour les signaux répétitifs.

Importante mémoire tampon



La mémoire importante vous permet d'effectuer plusieurs zooms avant l'un après l'autre.

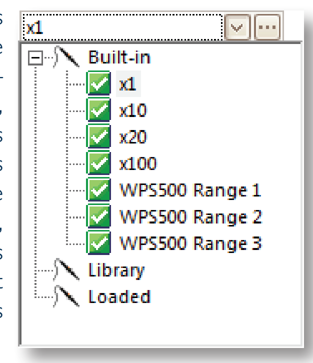
La série PicoScope 6000 offre la mémoire tampon la plus importante disponible en série dans un oscilloscope quel qu'il soit et quel qu'en soit le prix. L'interface USB 3.0 SuperSpeed garantit un affichage lisse et réactif, même en cas de captures longues. D'autres oscilloscopes ont un taux d'échantillonnage maximal élevé, mais sans mémoire suffisante, ils ne peuvent pas maintenir ces taux très longtemps. La mémoire tampon de 2 gigaéchantillons du PicoScope 6404D peut stocker deux captures de 200 Méchantillons au taux d'échantillonnage maximum de 5 Gé/s. Pour une gestion optimale de ces données, PicoScope peut effectuer un zoom allant jusqu'à 100 millions via l'une des deux méthodes de zoom. Des boutons de zoom ainsi qu'une fenêtre d'aperçu vous permettent d'effectuer des zooms et de repositionner l'affichage en le déplaçant simplement avec la souris.



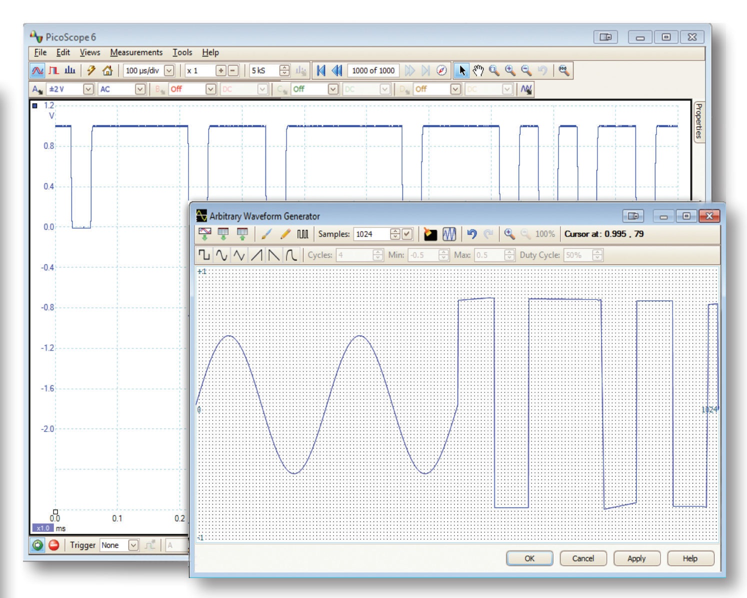
Pour vous aider à vous repérer dans la mémoire tampon, vous pouvez la diviser en 10 000 segments déclenchés individuellement maximum. Utilisez le navigateur de mémoire tampon visuel pour parcourir les segments, ou définissez un masque pour filtrer les formes d'ondes souhaitées.

Configuration de sonde personnalisée

Le menu de sonde personnalisée vous permet d'effectuer des corrections de gain, d'atténuation, de décalage et de non-linéarité avec des sondes et transducteurs, ou de réaliser des conversions dans différentes unités de mesure. Les définitions des sondes d'oscilloscope standard fournies par Pico sont intégrées, mais vous pouvez aussi créer vos propres définitions avec un échelonnement linéaire ou même une table des données interpolée.



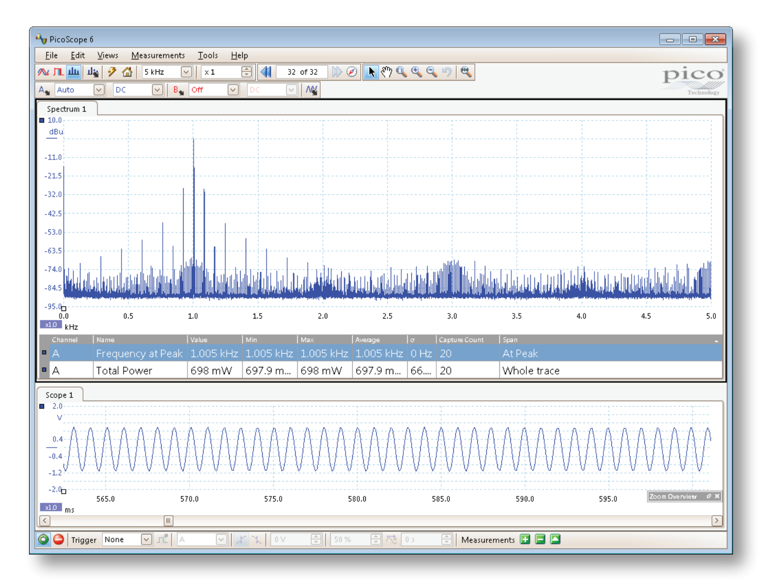
Générateur de fonctions et de formes d'ondes arbitraires



Chaque modèle comporte un générateur de fonctions CC à 20 MHz intégré avec formes d'ondes sinusoïdales, carrées, triangulaires et CC. Les modèles D comportent en plus un générateur de formes d'ondes arbitraires intégré de 12 bits, 200 Mé/s. Il est également possible d'importer des formes d'ondes arbitraires à partir de fichiers de données ou de les créer et de les modifier en utilisant l'éditeur de formes d'ondes arbitraires intégré.

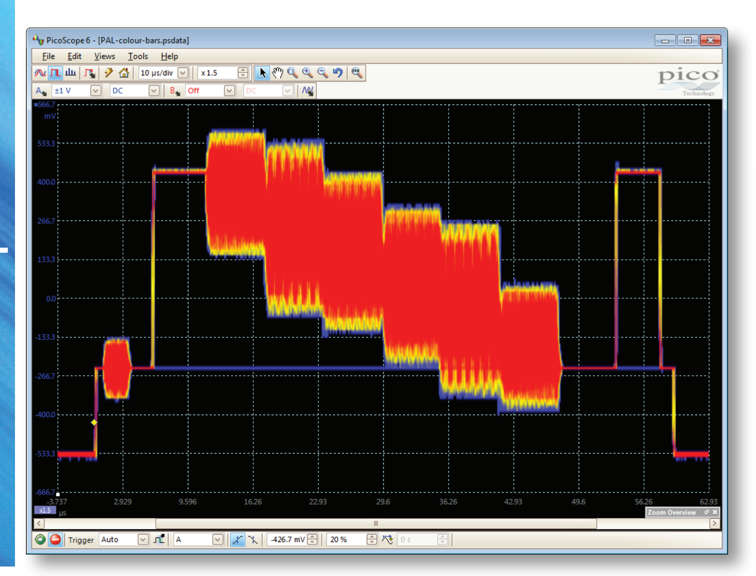
Analyseur de spectre

D'un seul clic, vous pouvez ouvrir une nouvelle fenêtre pour afficher une représentation spectrale des voies sélectionnées sur l'ensemble de la bande passante de l'oscilloscope. La vue de spectre peut éventuellement être affichée conjointement avec une vue temporelle. Une gamme complète de paramètres vous permet de contrôler un certain nombre de bandes spectrales, de types de fenêtres et de modes d'affichage.

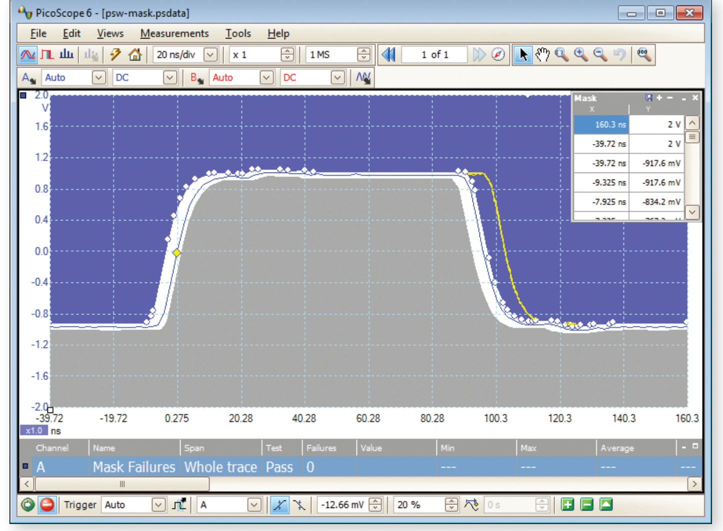


Modes de persistance de couleur

Les données anciennes et nouvelles sont superposées, mais les nouvelles données sont identifiables à leur couleur ou teinte plus brillante. Cela permet d'identifier plus facilement les pertes et les impulsions transitoires intermittentes, et de mieux estimer leur fréquence relative. Choisissez entre la persistance analogique, la couleur numérique ou des modes d'affichage personnalisés.

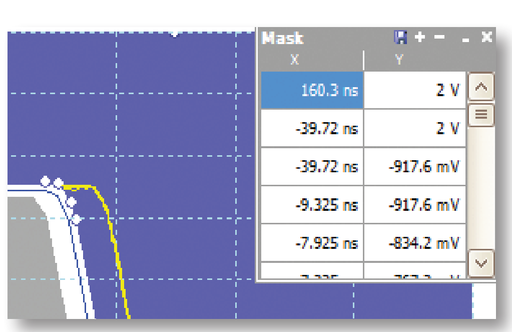


Tests de limite de masque



Cette fonction est conçue pour les environnements de production et de débogage. Capturez un signal à partir d'un système connu en cours de fonctionnement, PicoScope dessinera alors un masque autour de celui-ci avec les tolérances verticales et horizontales que vous avez spécifiées. Connectez le système testé, PicoScope mettra alors en surbrillance toutes les sections de la forme d'onde qui sont en dehors de la zone de masque. Les détails en surbrillance restent à l'écran, ce qui permet à l'oscilloscope de capturer des impulsions transitoires intermittentes pendant que vous vous consacrez à autre chose. La fenêtre de mesure compte le nombre d'erreurs et peut afficher d'autres mesures et statistiques simultanément.

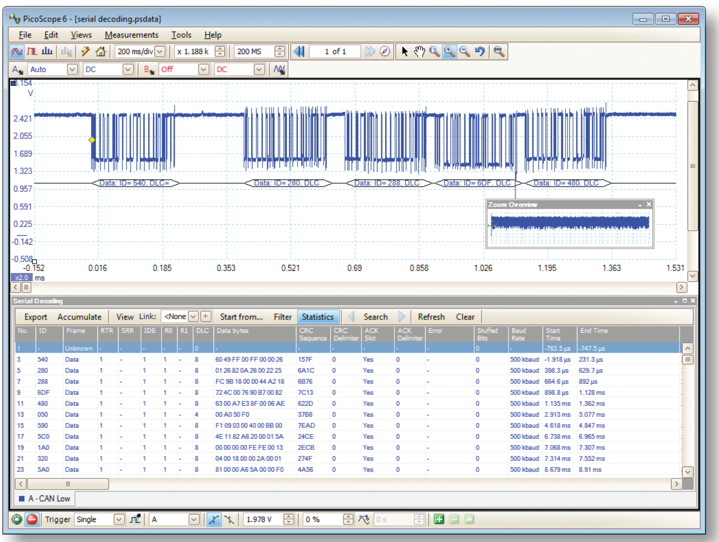
Les éditeurs de masques graphiques et numériques (tous deux illustrés ci-dessous) peuvent être utilisés séparément ou ensemble, pour saisir des spécifications de masques précises ou modifier les masques existants. Il est possible d'importer et d'exporter les masques sous forme de fichiers.



Acquisition de données haute vitesse

Les pilotes et le kit de développement logiciel fournis vous permettent d'écrire votre propre logiciel ou de bénéficier d'une interface avec des progiciels tiers courants. Si la mémoire tampon de 2 Gé du PicoScope 6404D n'est pas suffisante, les pilotes prennent en charge la transmission de données en continu, un mode qui capture des séquences de données continues via le port USB 3.0 et les envoie directement dans la RAM du PC à une vitesse de plus de 150 Mé/s et sur le disque au format SSD à une vitesse pouvant atteindre 78 Mé/s. Les vitesses dépendent des spécifications du PC et du chargement de l'application.

Décodage de données sérielles



Les oscilloscopes PicoScope 6000 sont parfaitement adaptés au décodage sériel grâce à une mémoire tampon importante qui leur permet de collecter de longues séquences de données ininterrompues. Vous pouvez ainsi capturer des milliers de trames ou paquets de données en quelques secondes. Les oscilloscopes peuvent décoder jusqu'à quatre bus simultanément avec une sélection de protocoles indépendante pour chaque voie d'entrée.

PicoScope affiche alors les données décodées sous le format de votre choix : **dans une vue**, **dans une fenêtre** ou les deux à la fois.

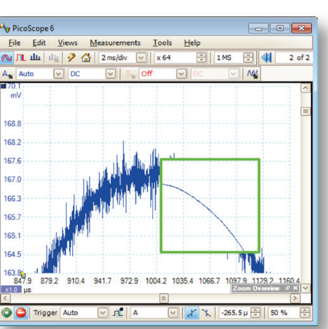
Protocoles série
UART (RS-232)
SPI
I²C
I²S
CAN
LIN
FlexRay

- **Le format « dans une vue »** représente les données décodées sous la forme d'onde sur un axe des temps commun, les trames erronées étant marquées en rouge. Vous pouvez effectuer un zoom sur ces trames pour rechercher un bruit ou une distorsion dans la forme d'onde.
- **Le format « dans une fenêtre »** affiche une liste des trames décodées, y compris les données et tous les indicateurs et identifiants. Vous pouvez configurer les conditions de filtrage de manière à afficher uniquement les trames qui vous intéressent, rechercher des trames ayant des propriétés spécifiques ou définir un profil de démarrage que le programme attend avant de répertorier les données.

Filtre analogique et numérique passe-bas

Chaque voie d'entrée a son propre filtre numérique passe-bas avec fréquence de coupure indépendante réglable de 1 Hz jusqu'à la bande passante complète. Cela permet d'éliminer le bruit sur les voies sélectionnées tout en consultant les signaux à haute bande passante de toutes les autres.

Il est possible d'utiliser un limiteur de bande passante analogique sélectionnable supplémentaire sur chaque voie d'entrée afin de rejeter les fréquences élevées qui sinon entraîneraient un repliement.



Déclenchement numérique

La plupart des oscilloscopes numériques vendus aujourd'hui utilisent toujours une architecture de déclenchement analogique basée sur des comparateurs. Cela peut entraîner des erreurs au niveau du temps et de l'amplitude qu'il n'est pas toujours possible d'éliminer par étalonnage. L'utilisation de comparateurs limite souvent la sensibilité à des bandes passantes élevées.

Depuis 1991, Pico est à l'avant-garde de la recherche sur l'utilisation de déclencheurs purement numériques opérant sur données numérisées. Cela réduit les erreurs de déclenchement et permet à nos oscilloscopes de se déclencher au moindre signal, même à pleine bande passante. Les niveaux de déclenchement et l'hystérésis peuvent être définis avec une grande précision et résolution.

Le déclenchement numérique réduit également les délais de réarmement, ce qui, conjointement avec l'utilisation d'une mémoire segmentée, permet le déclenchement et la capture d'événements qui interviennent en séquence rapide. Avec la base de temps la plus rapide, il est possible d'utiliser le déclenchement rapide pour recueillir 10 000 formes d'ondes en moins de 10 millisecondes. Notre fonction de test de limite de masque peut ensuite analyser ces formes d'onde et identifier les formes aberrantes qui peuvent être consultées dans la mémoire tampon des formes d'onde.

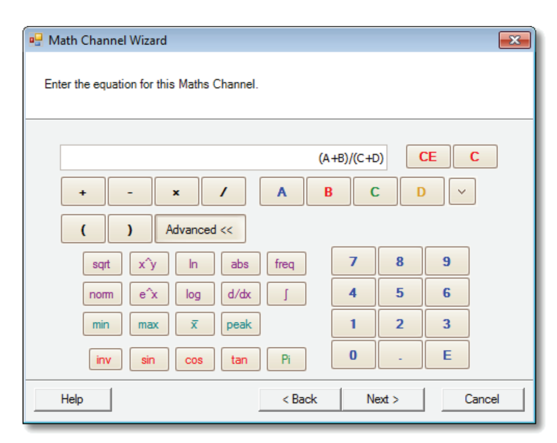
Déclencheurs avancés

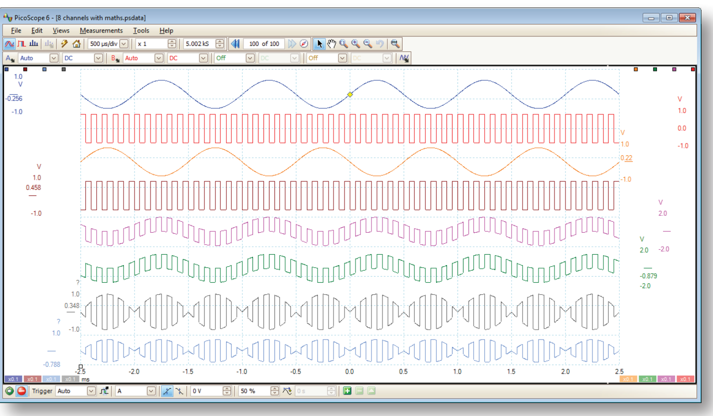
En plus des systèmes de déclenchement standard présents sur la plupart des oscilloscopes, le PicoScope 6000 est équipé d'un jeu de déclencheurs avancés qui vous aident à capturer des données spécifiques.

Le déclenchement est numérique, assurant une haute résolution du seuil avec une hystérésis programmable et une stabilité optimale des formes d'ondes.

Voies mathématiques

Le PicoScope 6 permet de réaliser toute une variété de calculs mathématiques sur vos signaux d'entrée. Vous pouvez calculer la somme, la différence, le produit, l'inverse ou créer vos fonctions personnalisées en utilisant les fonctions arithmétiques, exponentielles et trigonométriques standard.





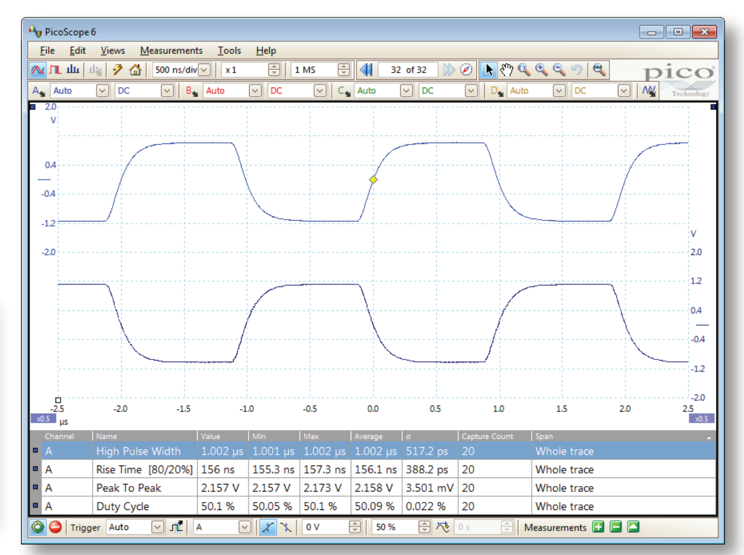
Mesures automatiques

PicoScope vous permet d'afficher automatiquement une table des mesures calculées pour le dépannage et l'analyse.

À l'aide des statistiques de mesure intégrées, il est possible d'afficher la moyenne, l'écart-type, la valeur maximum et minimum de chaque mesure ainsi que la valeur actuelle.

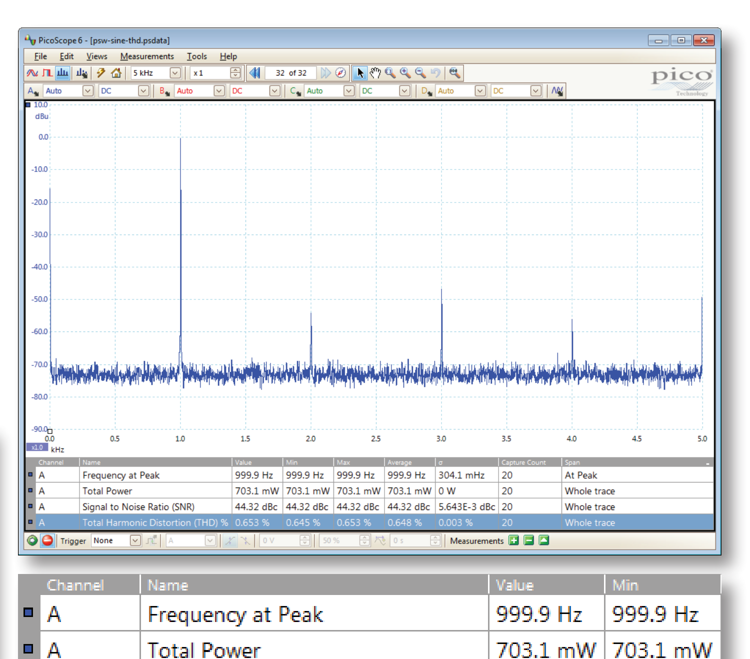
Vous pouvez ajouter autant de mesures que nécessaire dans chaque vue. Chaque mesure inclut des paramètres statistiques indiquant sa variabilité.

Pour plus d'informations sur les mesures disponibles dans les modes Oscilloscope et Spectre, reportez-vous à la section **Mesures automatiques** du tableau des **Caractéristiques techniques**.



Channel	Name	Value	Min	Max	Average
A	High Pulse Width	1.002 µs	1.001 µs	1.002 µs	1.002 µs
A	Rise Time [80/20%]	156 ns	155.3 ns	157.3 ns	156.1 ns
A	Peak To Peak	2.157 V	2.157 V	2.173 V	2.158 V
A	Duty Cycle	50.1 %	50.05 %	50.1 %	50.09 %

15 mesures en mode Oscilloscope



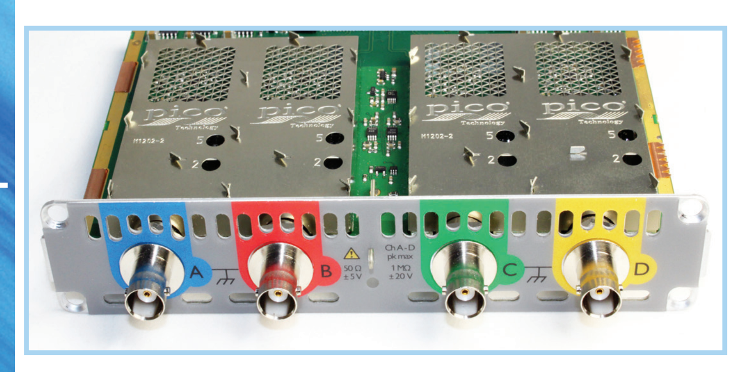
Channel	Name	Value	Min
A	Frequency at Peak	999.9 Hz	999.9 Hz
A	Total Power	703.1 mW	703.1 mW
A	Signal to Noise Ratio (SNR)	44.32 dBc	44.32 dBc
A	Total Harmonic Distortion (THD) %	0.653 %	0.645 %

11 mesures en mode Spectre

Haute intégrité des signaux

La plupart des oscilloscopes sont conçus en fonction du prix de vente ; les nôtres sont conçus pour répondre à une spécification.

Nos ingénieurs utilisent une conception frontale soignée et un blindage efficace qui réduisent le bruit, la diaphonie et la distorsion harmonique. Forts de plusieurs dizaines d'années d'expérience dans le domaine des oscilloscopes, nous n'avons pas notre pareil pour concevoir des appareils offrant une réponse impulsionnelle et une variation de la bande passante optimales.



Accélération matérielle

Sur certains oscilloscopes, l'utilisation d'une mémoire importante présente un inconvénient : la vitesse de mise à jour de l'écran ralentit et les commandes ne réagissent plus, le processeur ayant des difficultés à gérer la quantité de données. Grâce à l'accélération matérielle des oscilloscopes PicoScope à mémoire importante, vous pouvez récupérer des formes d'ondes contenant plusieurs centaines de millions d'échantillons, tout en conservant des vitesses de mise à jour de l'écran rapides et une interface utilisateur réactive. Le matériel dédié que contient l'oscilloscope traite de multiples flux de données en parallèle pour établir la forme d'onde qui sera affichée à l'écran. La vitesse à laquelle ce traitement s'exécute est bien supérieure à la vitesse de traitement de n'importe quel processeur de PC et, grâce au transfert de données via l'interface USB 3.0 SuperSpeed, aucun goulot d'étranglement ne se produit entre l'oscilloscope et le PC.

Par exemple, l'oscilloscope peut être réglé pour capturer 100 000 000 d'échantillons, mais la fenêtre d'affichage du PicoScope peut ne faire que 1 000 pixels de large. Dans ce cas, l'oscilloscope compresse de manière intelligente les données en 1 000 blocs de 100 000 échantillons chacun. Contrairement à une simple décimation, qui perd la plupart des données, l'accélération matérielle du PicoScope garantit la visualisation de tous les détails haute fréquence tels que les impulsions transitoires réduites, même lorsqu'un zoom arrière est effectué à l'écran.

Fonctions haut de gamme disponibles en série

L'achat d'un oscilloscope chez certains fabricants s'apparente un peu à l'achat d'une voiture. Une fois ajoutés tous les suppléments nécessaires, le prix a augmenté de manière considérable. Avec les oscilloscopes PicoScope 6000, les fonctionnalités de pointe telles que tests de limite de masque, décodage sériel, déclenchement avancé, mesures, math, mode XY, filtrage numérique, segmentation de la mémoire et générateur de signaux, sont toutes incluses dans le prix.

Pour protéger votre investissement, le logiciel de PC et les micrologiciels de votre appareil peuvent être mis à jour. Cela fait longtemps que nous proposons de nouvelles fonctions via des logiciels en téléchargement libre. D'autres fabricants font de vagues promesses concernant des améliorations futures, alors que nous tenons toujours nos promesses, d'année en année. Les utilisateurs de nos produits nous récompensent en demeurant nos clients à vie et en nous recommandant souvent auprès de leurs collègues.

Sondes incluses

Votre oscilloscope PicoScope 6000 est livré avec quatre sondes haute impédance, large bande. Ces sondes ont été conçues pour être utilisées avec chaque modèle de l'oscilloscope PicoScope 6000 et sont compensées en usine pour correspondre aux caractéristiques d'entrée de chaque oscilloscope. Chaque sonde haute qualité est fournie avec une gamme d'accessoires garantissant des mesures haute fréquence pratiques et précises.

Une gamme complète de sondes alternatives est également disponible.



Spécifications de la sonde	TA150	TA133
Atténuation	10:1	
Résistance à la pointe de la sonde	10 MΩ	
Capacitance à la pointe de la sonde	9,5 pF	
Impédance d'entrée de l'oscilloscope	1 MΩ	
Compatibilité	PicoScope 6402C/D, PicoScope 6403C/D	PicoScope 6404C/D
Bande passante (3 dB)	350 MHz	500 MHz
Temps de montée (10 % à 90 %)	1 ns	700 ps
Plage de compensation	10 à 25 pF	
Norme de sécurité	IEC/EN 61010-031	
Longueur de câble	1,3 m	

Accessoires pour sonde inclus

TA133 et TA150

- Manuel d'utilisation
- Pointe solide 0,5 mm
- Bagues de codage, 3 x 4 couleurs
- Câble de terre 15 cm
- Ressort de terre 2,5 mm
- Outil de trim
- Capuchon isolant 2,5 mm
- Crochet à ressort 2,5 mm



TA133 seulement

- Pointe de ressort 0,5 mm
- Lame de terre 2,5 mm
- 2 tampons en cuivre autocollants
- Capuchon de protection 2,5 mm
- Capuchons IC pas de 0,5 à 1,27 mm
- Kit d'adaptateur PCB 2,5 mm



PicoScope : l'affichage peut être aussi simple ou aussi complexe que vous le désirez. Commencez avec une vue unique d'une seule voie, puis agrandissez l'affichage pour inclure un nombre croissant de voies actives, de voies mathématiques et de formes d'ondes de référence.

Outils > Décodage sériel : permet de décoder des signaux de données série multiples et d'afficher les données conjointement avec le signal physique ou sous forme de tableau détaillé.

Outils > Voies de référence : sauvegarde les formes d'ondes en mémoire ou sur disque et les affiche conjointement avec les entrées actives. Idéal pour les diagnostics et les tests de production.

Outils > Masques : permet de créer automatiquement un masque de test à partir d'une forme d'onde ou d'en spécifier un manuellement. PicoScope met en relief les parties de la forme d'onde extérieures au masque et fournit un profil statistique des erreurs.

Options de voie : filtrage, décalage, mise à l'échelle, amélioration de la résolution, sondes personnalisées et limiteur de bande passante.

Bouton de configuration automatique : permet de configurer les plages de tensions et bases de temps pour un affichage stable des signaux.

Marqueur de déclenchement : faites glisser pour ajuster le niveau de déclenchement et le délai pré-déclenchement.

Commandes de l'oscilloscope : les commandes telles que la plage de tensions, la résolution, l'activation de voies, la base de temps et la profondeur de mémoire sont placées sur la barre d'outils pour un accès rapide, ce qui assure une présentation claire des formes d'ondes dans la zone d'affichage principale.

Générateur de signaux : génère des signaux standard ou (sur certains oscilloscopes) des formes d'ondes arbitraires. Inclut un mode de balayage de fréquences.

Outils de reproduction de forme d'onde : PicoScope enregistre automatiquement jusqu'à 10 000 formes d'ondes les plus récentes. Vous pouvez effectuer un balayage rapide à la recherche d'événements intermittents ou utiliser le **Navigateur de mémoire tampon** pour effectuer une recherche visuelle.

Outils de zoom et de cadrage : PicoScope offre un facteur de zoom de plusieurs millions, nécessaire lorsqu'on travaille avec l'importante mémoire des oscilloscopes de la série 6000. Pour une navigation rapide, utilisez les outils de zoom avant, de zoom arrière et de cadrage, ou cliquez sur la fenêtre d'aperçu du zoom et faites-la glisser.

Voies mathématiques : permettent de combiner les voies d'entrée et les formes d'ondes de référence en utilisant une arithmétique simple, ou en créant des équations personnalisées à base de fonctions trigonométriques ou autres.

Vues : PicoScope est conçu avec soin pour fournir la meilleure utilisation possible de la zone d'affichage. Vous pouvez ajouter de nouvelles vues de l'oscilloscope et du spectre avec des dispositions automatiques ou personnalisées.

Règles : chaque axe dispose de deux règles qui peuvent être déplacées sur l'écran pour réaliser des mesures rapides d'amplitude, de temps et de fréquence.

Légende des règles : indique les mesures des règles absolues et différentielles.

Channel	Name	Value	Min	Max	Average	σ	Capture Count	Span
A	Total Power	338.3 mW	338.3 mW	338.3 mW	338.3 mW	0 W	1	Whole trace
A	Total Harmonic Distortion (THD) %	74.22 %	74.22 %	74.22 %	74.22 %	0.000 %	1	Whole trace

Axes mobiles : les axes verticaux peuvent être déplacés vers le bas et le haut. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'une forme d'onde en cache une autre. Vous disposez également d'une commande d'**axes à positionnement automatique**.

Barre d'outils Déclenchement : permet d'accéder rapidement aux commandes principales, avec des déclencheurs avancés dans une fenêtre contextuelle.

Mesures automatiques : affiche les mesures calculées à des fins de diagnostic et d'analyse. Vous pouvez ajouter autant de mesures que nécessaire dans chaque vue. Chaque mesure inclut des paramètres statistiques indiquant sa variabilité.

Aperçu Zoom : cliquez et faites glisser pour une navigation rapide dans les zones de zoom.

Vue du spectre : affiche les données TFR avec la vue de l'oscilloscope ou indépendamment.

	PicoScope 6402C	PicoScope 6402D	PicoScope 6403C	PicoScope 6403D	PicoScope 6404C	PicoScope 6404D
VERTICAL						
Voies d'entrée	4, connecteurs BNC, embout simple					
Bande passante analogique (-3 dB)*	250 MHz (200 MHz sur une plage de ±50 mV)		350 MHz (250 MHz sur une plage de ±50 mV)		500 MHz	
Limite de bande passante	20 MHz, commutable		20 MHz, commutable		25 MHz, commutable	
Temps de montée (10 à 90 %, calculé)	1,4 ns (plage 50 mV 1,8 ns)		1,0 ns (plage 50 mV 1,4 ns)		0,7 ns (toutes les plages)	
Plages d'entrée (pleine échelle)	±50 mV à ±20 V, dans 9 plages (entrée de 1 MΩ), ±50 mV à ±5 V, dans 7 plages (entrée de 50 Ω)					
Sensibilité d'entrée	10 mV/div à 4 V/div avec zoom x1 (entrée de 1 MΩ), 10 mV/div à 1 V/div avec zoom x1 (entrée de 50 Ω)					
Couplage d'entrée	1 MΩ (CA ou CC), 50 Ω (CC seulement)					
Caractéristiques d'entrée	1 MΩ || 15 pF, ou 50 Ω ±2 %				1 MΩ || 10 pF, ou 50 Ω ±2 %	
Plage de décalage analogique	Plages d'entrée de ±50 à ±200 mV : ±0,5 V Plage d'entrée de ±500 mV : ±2,5 V ±1 V " ±2,5 V ±2 V " ±2,5 V ±5 V " ±20 V (50 Ω : ±0,5 V) ±10 V " ±20 V ±20 V " ±20 V				±2 V ±10 V (50 Ω : ±5 V) ±10 V (50 Ω : ±4,5 V) ±10 V (50 Ω : ±3,5 V) ±35 V (50 Ω : ±0,5 V) ±30 V ±20 V	
Précision CC	3 % de déviation maximale					
Protection contre les surtensions	±100 V à la terre (entrées de 1 MΩ), 5,5 V RMS (entrées de 50 Ω)					

* La bande passante indiquée s'entend pour les sondes fournies ou au niveau du BNC en cas de sélection de l'impédance 50 Ω

PERFORMANCE DYNAMIQUE						
Interférences	200 μV RMS (plage de 50 mV)				320 μV RMS (plage de 50 mV)	
THD	−55 dB typique				−54 dB typique	
SFDR	60 dB typique				55 dB typique	
Diaphonie	17 000:1 typique à 20 MHz 1 000:1 typique à pleine bande passante				5 600:1 typique à 20 MHz 560:1 typique à pleine bande passante	
HORIZONTAL (BASE DE TEMPS)						
Plages de la base de temps	1 ns/div à 5 000 s/div (échantillonnage en temps réel) 50 ps/div à 100 ns/div (taux d'échantillonnage en temps équivalent / ETS)					
Précision de la base de temps	±2 ppm					
Vieillissement de la base de temps	1 ppm par an					
ACQUISITION						
Résolution ADC	8 bits (jusqu'à 12 bits à l'aide de l'amélioration de résolution logicielle)					
Taux d'échantillonnage maximum en temps réel	1 voie 5 Gé/s 2 voies 2,5 Gé/s** 4 voies 1,25 Gé/s					
Taux d'échantillonnage en temps équivalent (ETS) maximum	50 Gé/s (quel que soit le nombre de voies)					
Débit de données de transmission maximum (PicoScope 6)	10 Mé/s					
Débit de données de transmission maximum (SDK)	Transfert de données > 150 Mé/s, transmission vers disque dur au format SSD 78 Mé/s (USB 3.0, dépend du PC, sous réserve de chargement de l'application)					
Taille de la mémoire tampon (partagée entre les voies actives)	256 Mé	512 Mé	512 Mé	1 Gé	1 Gé	2 Gé
Taille de la mémoire tampon (mode de transmission)	100 Mé dans le logiciel PicoScope. Jusqu'à concurrence de la mémoire du PC disponible lors de l'utilisation du SDK.					
Segments de mémoire tampon max. (avec le PicoScope 6)	10 000					
Segments de mémoire tampon max. (avec le kit SDK)	250 000	500 000	500 000	1 000 000	1 000 000	2 000 000

** Pour atteindre un taux d'échantillonnage de 2,5 GHz en mode deux voies, utiliser la voie A ou B et la voie C ou D.

DÉCLENCHEMENT	
Sources	Voies A à D, AUX
Modes de déclenchement	Aucun, unique, répétition, auto, rapide (mémoire segmentée), ETS
Types de déclenchement avancé (mode temps réel)	Front, largeur d'impulsion, fenêtre, largeur d'impulsion de fenêtre, perte, perte de fenêtre, niveau, intervalle, niveau logique, impulsion transitoire
Types de déclencheurs (mode ETS)	Front montant, front descendant
Sensibilité du déclenchement	Précision de 1 LSB jusqu'à la bande passante complète de l'oscilloscope
Niveau de déclenchement	Réglable sur toute la plage de tensions sélectionnée
Capture pré-déclenchement maximum	100 % de la taille de capture
Retard post-déclenchement maximum	4 milliards d'échantillons
Délai de réarmement	Inférieur à 1 µs pour la base de temps la plus rapide
Taux de déclenchement maximum	Jusqu'à 10 000 formes d'ondes pendant une salve de 10 ms
Résolution temporelle de déclenchement	1 période d'échantillonnage
ENTRÉE DE DÉCLENCHEUR AUX	
Type de connecteur de déclencheur AUX	BNC sur panneau arrière, partagé avec l'entrée d'horloge de référence
Types de déclencheurs	Front, largeur d'impulsion, perte, intervalle, logique
Caractéristiques d'entrée	50 Ω ±1 %, couplage CC
Bande passante	25 MHz
Plage de seuil	±1 V
Protection contre les surtensions	±5 V (CC + CA de crête)
ENTRÉE D'HORLOGE DE RÉFÉRENCE (SDK UNIQUEMENT)	
Caractéristiques de l'entrée d'horloge	50 Ω, BNC, ±1 V, couplage CC
Plage de fréquences	5, 10, 20, 25 MHz, sélectionnable par l'utilisateur
Connecteur	BNC sur panneau arrière, partagé avec déclencheur AUX
Niveau	Seuil ajustable, ±1 V
Protection contre les surtensions	±5 V

	PicoScope 6402C	PicoScope 6402D	PicoScope 6403C	PicoScope 6403D	PicoScope 6404C	PicoScope 6404D
GÉNÉRATEUR DE FONCTIONS						
Fréquence de signal standard	CC à 20 MHz					
Signaux de sortie standard — Tous les modèles	Sinusoïdaux, carrés, triangulaires, CC					
Signaux de sortie standard — Modèles D uniquement	Rampants, sinusoïdaux, gaussiens, demi-sinusoïdaux, bruit blanc, PRBS					
Précision de la fréquence de sortie	Identique à la précision de la base de temps de l'oscilloscope					
Résolution de la fréquence de sortie	< 0,05 Hz					
Réglage de la tension de sortie	Réglage de l'amplitude : ±2 V (4 V max. crête-à-crête) Réglage du décalage : ±1 V Tension de sortie combinée max. : ±2,5 V					
Précision CC	±1 % de déviation maximale					
Type de connecteur	BNC panneau arrière					
Impédance de sortie	50 Ω					
Protection contre les surtensions	±5 V					
Modes de balayage	Voies montantes, descendantes ou doubles avec fréquences de marche / arrêt et incréments sélectionnables					
Déclenchement du générateur de signaux	Oscilloscope, manuel ou entrée AUX ; nombre de cycles programmable entre 1 et 1 milliard					
GÉNÉRATEUR DE FORMES D'ONDES ARBITRAIRES						
Taille de la mémoire tampon	-	64 ké	-	64 ké	-	64 ké
Taux d'échantillonnage		200 Mé/s		200 Mé/s		200 Mé/s
Résolution		12 bits		12 bits		12 bits
Bande passante		20 MHz		20 MHz		20 MHz
SORTIE DE COMPENSATION DE LA SONDE						
Impédance	600 Ω					
Fréquence	Onde carrée de 1 kHz					
Niveau	2 V crête-à-crête					
Protection contre les surtensions	±5 V (CC + CA de crête)					
ANALYSEUR DE SPECTRE						
Plage de fréquences	CC à 250 MHz		CC à 350 MHz		CC à 500 MHz	
Modes d'affichage	Magnitude, moyenne, maintien de la valeur de crête					
Fonctions de fenêtrage	Rectangulaire, gaussienne, triangulaire, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, sommet plat					
Nombre de points de la Transformée de Fourier Rapide (TFR)	Puissance de 2 sélectionnable de 128 à 1 048 576					
VOIES MATHÉMATIQUES						
Fonctions	−x, x+y, x−y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, fréq, dérivative, intégrale, min, max, moyenne, crête, retard					
Opérandes	Voies d'entrée A à D, formes d'ondes de référence, temps, π					
MESURES AUTOMATIQUES						
Mode Oscilloscope	RMS CA, RMS réel, durée du cycle, moyenne CC, cycle de service, taux de descente, temps de descente, fréquence, grande largeur d'impulsion, faible largeur d'impulsion, maximum, minimum, crête à crête, temps de montée et taux de montée					
Mode Spectre	Fréquence de crête, amplitude de crête, amplitude de crête moyenne, puissance totale, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR et IMD					
Statistiques	Écart minimum, maximum, moyen et écart-type					
DÉCODAGE DE BUS SÉRIE						
Formats de données	CAN, LIN, I^{2}C, I^{2}S, UART/RS-232, SPI, FlexRay					
TESTS DE LIMITE DE MASQUE						
Statistiques	Bon/mauvais, nombre d'échecs, nombre total					
AFFICHAGE						
Interpolation	Linéaire ou sin (x)/x					
Modes de persistance	Couleur numérique, Intensité analogique, Personnalisé ou Aucun					
GÉNÉRALITÉS						
Connectivité PC	USB 3.0 (compatible avec USB 2.0)					
Formats d'exportation de données	Valeurs délimitées par des virgules (CSV), valeurs délimitées par des tabulations (TXT), BMP, GIF, PNG, format MATLAB 4 (MAT)					
Alimentation	12 V CC, 4 A max. Câble et adaptateur CA fournis					
Dimensions (y compris les connecteurs et les capuchons)	170 x 255 x 40 mm				170 x 285 x 40 mm	
Poids	1 kg (approx. 2 lb 3 oz)				1,3 kg (approx. 2 lb 14 oz)	
Plage de températures	Fonctionnement : 0 °C à 40 °C (20 °C à 30°C pour la précision spécifiée). Entreposage : -20 °C à +60 °C.					
Plage d'humidité	Fonctionnement : HR de 5 à 80 %, sans condensation Entreposage : HR de 5 à 95 %, sans condensation					
Conformité	UE : CEM, LVD, RoHS, DEEE. États-Unis : FCC Partie 15 sous-partie B					
Agréments de sécurité	Conforme à la norme EN 61010-1:2010					
Configuration PC requise	Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 ou Windows 8 (pas Windows RT)					
Logiciel inclus	PicoScope 6, Windows SDK et exemples de programmes					
Langues prises en charge (logiciel)	Allemand, anglais, chinois (simplifié et traditionnel), coréen, danois, espagnol, finnois, français, grec, hongrois, italien, japonais, néerlandais, norvégien, polonais, portugais, roumain, suédois, tchèque et turc					
Langues prises en charge (aide)	anglais, français, allemand, italien, espagnol					

Sélecteur de modèle

Modèle	Bande passante	Taille de la mémoire tampon	Générateur de signaux	Générateur de formes d'ondes arbitraires
PicoScope 6402C	250 MHz	256 Mé	✓	
PicoScope 6402D		512 Mé	✓	✓
PicoScope 6403C	350 MHz	512 Mé	✓	
PicoScope 6403D		1 Gé	✓	✓
PicoScope 6404C	500 MHz	1 Gé	✓	
PicoScope 6404D		2 Gé	✓	✓

Connaissez-vous le numériseur PicoScope 6407 ?

Le numériseur PicoScope 6407 est doté de quatre entrées 1 GHz et offre un taux d'échantillonnage maximum de 5 Gé/s.

➔ Numériseur PicoScope 6407



Contenu du pack produit

- Oscilloscope PicoScope 6000
- Quatre sondes compensées en usine
- Câble USB
- Système d'alimentation secteur universel (CA)
- Cordon secteur (cordon d'alimentation)
- Guide d'installation
- CD du logiciel et de référence
- Mallette de transport



Vous avez besoin d'une bande passante plus élevée ?

Pour les signaux répétitifs tels que les flux de données sérielles et la caractérisation des câbles et fonds de panier, les oscilloscopes d'échantillonnage PicoScope 9000 offrent des spécifications élevées pour un coût modeste. Choisissez entre la série PicoScope 9200 12 GHz et la série PicoScope 9300 20 GHz. Des modèles TDR/TDT et optiques sont également disponibles.

➔ Série PicoScope 9000



Informations concernant la commande

Description	Livre sterling (GBP)	Dollar américain (USD)	Euro (EUR)
Oscilloscope PicoScope 6402C PP884 250 MHz avec sondes	1995	3295	2645
Oscilloscope PicoScope 6402D PP885 250 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	2495	4115	3305
Oscilloscope PicoScope 6403C PP886 350 MHz avec sondes	2995	4945	3965
Oscilloscope PicoScope 6403D PP887 350 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	3495	5765	4635
Oscilloscope PicoScope 6404C PP888 500 MHz avec sondes	3995	6595	5295
Oscilloscope PicoScope 6404D PP889 500 MHz avec générateur de formes d'ondes arbitraires et sondes	4495	7415	5955
Sonde de rechange x10 TA150 pour les oscilloscopes PicoScope 6402C/D et 6403C/D	119	199	159
Sonde de rechange x10 TA133 pour les oscilloscopes PicoScope 6404C/D	129	209	169
Kits d'accessoires TA065, TA066 et TA067 pour sondes TA150 et TA133	www.picotech.com		

Les prix sont corrects à la date de publication. Avant de passer commande, veuillez contacter Pico Technology pour vous procurer les tout derniers tarifs.

Siège social :
Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Royaume-Uni

☎ +44(0) 1480 396395
+44 (0) 1480 396296
✉ sales@picotech.com

Succursale aux États-Unis :
Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
États-Unis

☎ +1 800 591 2796
+1 620 272 0981
✉ sales@picotech.com

